

# NETZSCH

Proven Excellence.



## Laborrührwerkskugelmühle *LABSTAR*

Die Standardlösung für höchste Flexibilität und Reproduzierbarkeit

Business Unit  
GRINDING & DISPERSING

# Laborrührwerkskugelmühle *LABSTAR*

## *für das Labor von heute*

Der *LABSTAR* ermöglicht wissenschaftlich akademisches Arbeiten bei allen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben. Die Mahl- und Dispergierergebnisse der Versuche im Labormaßstab mit Feinheiten bis in den Nanometer-Bereich sind exakt auf den Produktionsmaßstab übertragbar.

- Sie suchen Präzision und Know-how?
- Ihre gewonnenen Ergebnisse sollen exakt und reproduzierbar sein?
- Sie wollen rundum flexibel sein und sich nicht in Ihrem Forscherdrang einengen lassen?
- Sie suchen nach einer Allroundlösung für unterschiedlichste Aufgabenstellungen?
- Sie wollen unterschiedliche Mahlsysteme auf einer Plattform testen?

... unser *LABSTAR* ist eine überaus flexible Labormühle, die all diese Anforderungen erfüllt und Ihnen den Arbeitsalltag erleichtert.

### Ihr Nutzen

- Sauberes Arbeiten
- Einfache Bedienung
- Geringster Produkteinsatz
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten
- Umfangreiche Informationen
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Exaktes Scale-up





## Mit dieser Mühle macht Forschung und Entwicklung Spaß

Mit dieser Mühle erarbeiten Sie Lösungen und erreichen Ergebnisse, über die man auch noch morgen spricht. Als Tischmodell ausgeführt, ist die Rührwerksmühle schwenkbar und dadurch äußerst bedienerfreundlich. Eine Betriebsposition und unterschiedliche Wartungspositionen machen die Versuchsvorbereitung und Reinigung zum Kinderspiel.

Die lagerseitige Abdichtung des Prozessraums der Mühle erfolgt über eine doppelt wirkende Gleitringdichtung in Kassettenbauweise – wie bei den großen Produktionsmaschinen.

Der Antrieb des Rührwerks erfolgt stufenlos verstellbar direkt über einen frequenzgesteuerten Drehstrommotor. Das Zentrifugal-Trennsystem hält die Mahlkörper zuverlässig im Mahlraum zurück und erlaubt den Einsatz von Mahlkörpern mit einem Durchmesser zwischen 0,05 mm bis 2,4 mm. Der Aufbau im Baukastensystem erlaubt ein einfaches Umrüsten auf unterschiedliche Mahlsysteme. Damit kann die Maschine sowohl in Einzel- und Mehrpassagenfahrweise, im Kreislaufbetrieb, im Pendelbetrieb, als auch im geschlossenen Batchbetrieb eingesetzt werden. Unterschiedliche Werkstoffe wie NElast-Beschichtungen, Keramik und Sonderstähle sichern die Produktverträglichkeit für ein extrem breites Anwendungsspektrum. Aufgrund des Plattformkonzepts ist der *LABSTAR* auch für zukünftige Mahlsysteme einsetzbar.

# Laborrührwerkskugelmühle *LABSTAR*

## *Handhabung & Steuerung*

### Einfachste Handhabung ohne Mahlkörperverlust

Der Mahlraum der Labormaschine *LABSTAR* ist schwenkbar ausgeführt. In der Position „Vorbereiten“ können unterschiedliche Mahlsysteme einfach und ohne großen Zeitaufwand mit der Maschinenplattform kombiniert werden. Die Mahlkörper werden einfach von oben in den Prozessraum eingefüllt. In der Arbeitsposition garantieren wir eine homogene Mahlkörperverteilung im Mahlbehälter. Die Servicestellung im richtigen Neigungswinkel erlaubt die unkomplizierte und rückstandsfreie Entleerung der Rührwerkskugelmühle. Über Schraubenverbindungen lassen sich sämtliche Bauteile für die Reinigung schnell demontieren.

**BEFÜLLPOSITION**  
Vorbereiten



**ARBEITSPPOSITION**  
Mahlen & Probenentnahme



**SERVICESTELLUNG**  
Entleeren & Reinigen



## Steuerung & Bedienung

Bereits in der Grundausstattung ist der *LABSTAR* als komplett betriebsfähige Labormaschine ausgerüstet. Sie verfügt über ein umfassendes Sicherheitssystem, welches in Störfällen die Mühle ausschaltet und so Arbeitssicherheit garantiert und eine Beschädigung von Produkt und Maschine verhindert. In einer erweiterten Version erfassen zusätzlich umfangreiche Messstellen alle verfahrenstechnisch relevanten Prozessdaten und liefern sämtliche Informationen für ein wissenschaftlich akademisches Arbeiten. Die gewonnenen Prozessdaten sind in Verbindung mit der festgelegten Mahlraumgeometrie scale-up-fähig und erlauben eine präzise Übertragung auf Produktionsmaschinen.

## NETZSCH-CONNECT

Das NETZSCH-CONNECT ermöglicht Ihnen die Erfassung und Speicherung verschiedener Prozessdaten Ihrer NETZSCH-Maschinen oder Anlagen.

Dabei haben die Datensicherheit und die Zugriffskontrolle höchste Priorität. Das datenbank-basierte und über Web-Browser ansteuerbare Tool kann auf jeder NETZSCH-Maschine mit SPS-Steuerungen (Siemens S7-300 oder Wago 750-842) und bei Anbindung dieser an ein Netzwerk ausgeführt werden – auch eine Nachrüstung ist jederzeit möglich. Mit diesem von NETZSCH entwickelten Tool werden Prozessdaten kontinuierlich erfasst, vorverarbeitet und verschlüsselt über ein VPN-Netzwerk als XML-Datei auf einen zentralen Server übertragen. Mit entsprechenden Zugriffsrechten

können Sie und Ihre Prozess-Spezialisten die Daten von jedem netzwerkfähigen PC einsehen, analysieren und exportieren. Damit erhalten Sie Informationen über relevante Änderungen in Ihrem Produktionsprozess und können Rückschlüsse über Auswirkungen auf die Fertigungsqualität ziehen. Auswertungen von Prozessdaten lassen die Optimierung von Produktion, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu. Sie erhalten wertvolle Informationen über Produktions- und Stillstandzeiten sowie deren mögliche Ursachen. NETZSCH-CONNECT gibt Ihnen zusätzlich die Möglichkeit, Zeit- und kostensparenden Fernwartungsservice und Prozesssupport durch unsere NETZSCH Spezialisten in Anspruch zu nehmen.

### Ihr Nutzen

- Weltweiter Zugang über sicheren VPN-Zugang
- Individuelle Konfiguration nach Kundenwunsch inkl. Berichte auf Abruf
- Kostengünstiger Fernwartungsservice und Prozesssupport
- Benachrichtigungssystem per E-Mail oder SMS im Störfall

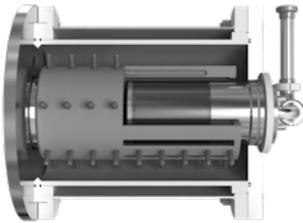
# Laborrührwerkskugelmühle *LABSTAR*

## *Ausstattungsvarianten*

### Mahlsysteme

Keine Wünsche offen lässt der *LABSTAR* in Bezug auf Anwendungsmöglichkeiten. Alle bekannten Mahlsysteme können am *LABSTAR* montiert werden.

System *ZETA*®



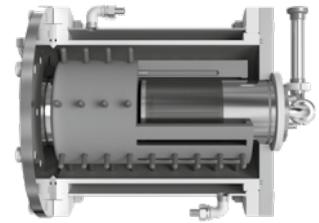
Das 1991 patentierte Zirkulationssystem *ZETA*® wurde speziell für die Kreislaufmahlung entwickelt. Das Mahlsystem *ZETA*® ist in verschiedenen Werkstoffen wie *NETZSCH-CERAM Z*, *NETZSCH-CERAM N* oder *NETZSCH-CERAM C* oder *NEI*ast erhältlich. Das Mahlsystem ist so konstruiert, dass sehr flexibel Mahlkörpergrößen zwischen 0,1 mm und 2,0 mm eingesetzt werden können.

System *DISCUS*



Das weiterentwickelte Scheibenmahlsystem *DISCUS* wird hierbei vorrangig für Dispergieraufgaben in Ein- und Mehrpassagenfahrweise mit Mahlkörpergrößen zwischen 0,3 mm und 2,4 mm eingesetzt. Es ist eine konsequente Weiterentwicklung des *TRINEX*® Mahlsystems.

System *NEOS*®



Das Mahlsystem *NEOS*® ist ein horizontales Stiftmahlsystem für die Vermahlung von temperaturempfindlichen Systemen mit kleinsten Mahlkörpern und höchsten Produktdurchsätzen in Kreislauffahrweise. Auf der Basis des bewährten Mahlsystems *ZETA*® wurde es speziell für den betriebssicheren Einsatz kleinster Mahlkörper zwischen 0,1 mm und 0,8 mm konzipiert.

## Werkstoffe

Um den Anforderungen der unterschiedlichsten Produkte gerecht zu werden und gute Produktverträglichkeit zu gewährleisten, bieten wir eine Vielzahl von Mahlraumwerkstoffen an. Durch die richtige Beratung unserer Spezialisten ist ein verschleißbarer Betrieb der Mühle sicher gestellt.

Mahlbehälter	Rührwelle, Behälterboden, Flansch
	Cr-Ni-Stahl
	NElast
	Polyamid
	NETZSCH-CERAM Z
NETZSCH-CERAM Z	NElast
NETZSCH-CERAM Z	Polyamid
NETZSCH-CERAM C	NETZSCH-CERAM N
NETZSCH-CERAM C	NElast

# Laborrührwerkskugelmühle *LABSTAR*

## Technische Daten

	<i>LABSTAR</i>			<i>MINISERIES (**)</i>	<i>MICROSERIES (**)</i>
	<i>ZETA®</i>	<i>DISCUS</i>	<i>NEOS®</i>		
Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]		1.000 - 4.500		1.000 - 4.500	1.000 - 4.500
Mahlkörperdurchmesser [mm]	0,1 - 2,0	0,3 - 2,4	0,1 - 0,8	0,05 - 2,0	0,05 - 2,0
Mahlkörpervolumen (100 %) [ml]	540	660	430	200	100
Mahlraumvolumen [ml]	640	910	620	240	100
Ansatzgröße im Kreislaufbetrieb [l]	1,2 - 7,0 (15)	1,5 - 7,0 (15)	1,5 - 7,0 (15)	0,5 - 7,0	0,4 - 7,0
Ansatzgröße im Batchbetrieb [ml] (*)	410	625	-	148	100

(\*) bei 85 % Mahlkörpervolumen

(\*\*) Umrüstbausatz

### Im Überblick

- Gewicht *LABSTAR* ca. 150 kg
- Gewicht der Pumpe ca. 45 kg
- Rührwellenantrieb 3,0 kW  
400 V 50 Hz 3 Phasen
- Pumpenmotor 0,37 kW 400 V  
50 Hz 3 Phasen
- Schaltkasten (ohne Abb.) zur  
getrennten Aufstellung  
(1 000 x 1 200 x 350 mm)

ERIES (\*\*)

- 4.500

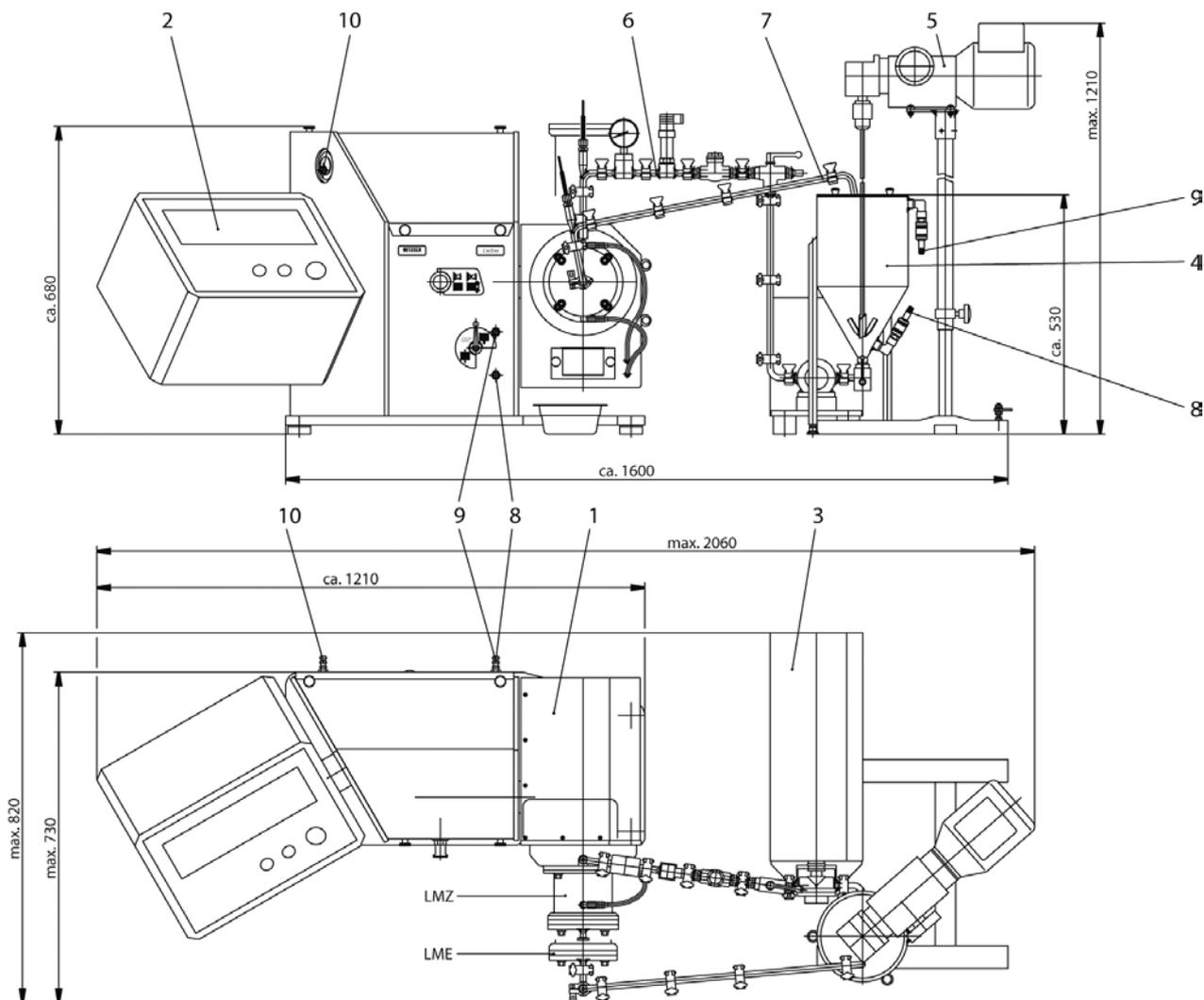
5 - 0,8

00

20

- 7,0

74

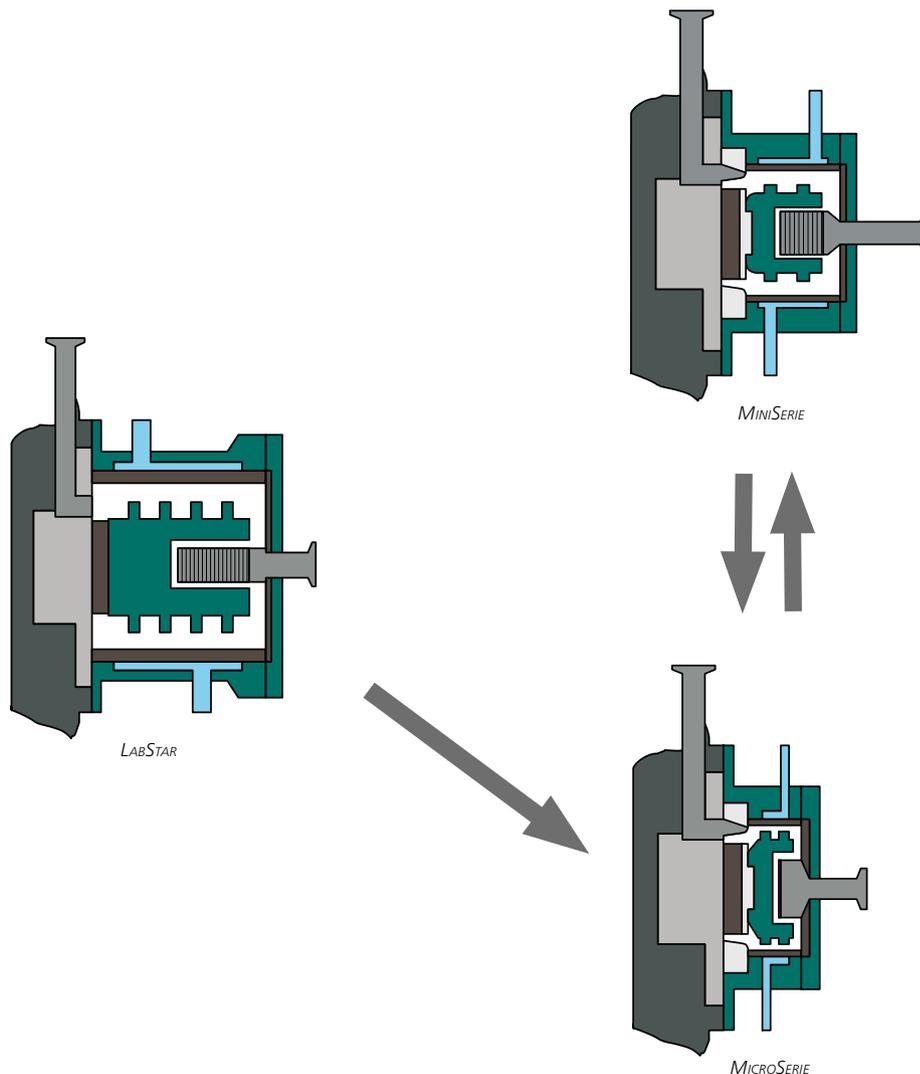


- |   |  |    |                         |
|---|--|----|-------------------------|
| 1 | LABSTAR  | 6  | Produktzulauf Ø 9,5     |
| 2 | Bedienterminal   | 7  | Produktauslauf Ø 9,5    |
| 3 | Pumpe (Schlauch-,<br>Zahnrad-, Membran- oder<br>Exzentrerschneckenpumpe) | 8  | Kühlwasserzulauf Ø 13   |
| 4 | Ansatzbehälter   | 9  | Kühlwasserablauf Ø 13   |
| 5 | Stativrührer   | 10 | Druckluftanschluss Ø 13 |

# Laborrührwerkskugelmühle *LABSTAR*

## *Flexibilität ohne Grenzen*

Die Variationsmöglichkeiten der multifunktionalen Labormühle - dem *LABSTAR* - wurden um ein weiteres Highlight erweitert. Nun können Sie nicht nur aus den beiden scale-up-fähigen Mahlsystemen *DISCUS* und *ZETA*® sowie aus einer Vielzahl an Werkstoffvarianten wählen, sondern zusätzlich auf die kleineren Mahlräumausführungen der *MINISERIE* mit 230 ml und *MICROSERIE* mit 110 ml umrüsten. Hierfür wurde ein spezieller Umrüstbausatz entwickelt, der kurze Montagezeiten bedarf. Dieses neue zusätzliche Feature macht den *LABSTAR* zur flexibelsten Allround-Labormühle, die es auf dem Markt gibt.



## Eine Auswahl an Anwendungen

Druckfarben

Lacke

Pigmente, Farbstoffe  
(Textil, Kunststoff, Film)

Pigmentpräparationen

Pigmentherstellung  
(Phthalo Blau Conversion)

Füller und Beschichtung von Kunststoffen

Pflanzenschutzmittel

Magnetische Beschichtungen

Hightech Produkte: Color Filter, Poliermittel  
für elektronische Bauteile, ITO, ...

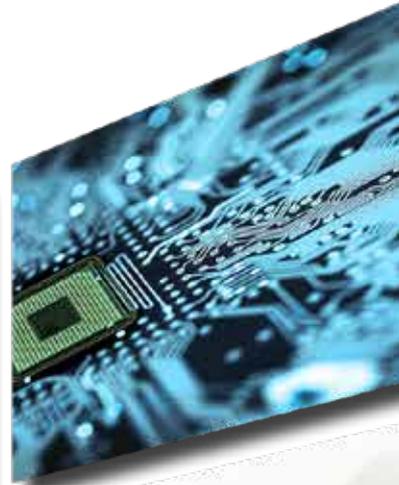
Pharmazeutika, Kosmetik  
(Sonnenschutz)

Papierbeschichtungen

Nanoanwendungen:

LCD (liquid crystal display)  
Flüssigkristallbildschirm

MLCC (multi layer ceramic capacitor)  
Keramikvielschicht Kondensatoren





Die NETZSCH-Gruppe ist ein inhabergeführtes, international tätiges Technologieunternehmen mit Hauptsitz in Deutschland. Die Geschäftsbereiche Analysieren & Prüfen, Mahlen & Dispergieren sowie Pumpen & Systeme stehen für individuelle Lösungen auf höchstem Niveau. Mehr als 4000 Mitarbeiter in 36 Ländern und ein weltweites Vertriebs- und Servicenetz gewährleisten Kundennähe und kompetenten Service.

Dabei ist unser Leistungsanspruch hoch. Wir versprechen unseren Kunden Proven Excellence – herausragende Leistungen in allen Bereichen. Dass wir das können, beweisen wir immer wieder seit 1873.

## Proven Excellence. ■

### Geschäftsbereich Mahlen & Dispergieren – weltweit führende Mahltechnologie

NETZSCH-Feinmahltechnik | Deutschland  
NETZSCH Trockenmahltechnik | Deutschland  
NETZSCH Vakumix | Deutschland  
NETZSCH Lohnmahltechnik | Deutschland  
NETZSCH Mastermix | Großbritannien  
NETZSCH FRÈRES | Frankreich  
NETZSCH España | Spanien  
ECUTEC | Spanien

NETZSCH Machinery and Instruments | China  
NETZSCH India Grinding & Dispersing | Indien  
NETZSCH Tula | Russland  
NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret | Türkei  
NETZSCH Korea | Korea  
NETZSCH Premier Technologies | USA  
NETZSCH Equipamentos de Moagem | Brasilien

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH  
Sedanstraße 70  
95100 Selb  
Deutschland  
Tel.: +49 9287 797 0  
Fax: +49 9287 797 149  
info.nft@netsch.com

**NETZSCH**®

[www.netsch.com](http://www.netsch.com)